



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 4013190 A1

51 Int. Cl. 5:
F16H 7/08
// F01L 1/04

21 Aktenzeichen: P 40 13 190.4
22 Anmeldetag: 25. 4. 90
43 Offenlegungstag: 8. 11. 90

DE 4013190 A1

30 Unionspriorität: 32 33 31
28.04.89 JP 1-109668 27.07.89 JP 1-194863

71 Anmelder:
NHK Spring Co., Ltd., Yokohama, Kanagawa, JP

74 Vertreter:
Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal
Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,
P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;
Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehnold, A.,
Dipl.-Ing.; Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

72 Erfinder:
Ojima, Juji, Kanagawa, JP

54 Spannvorrichtung

Es wird eine Spannvorrichtung angegeben, in der ein Drehkörper vorgesehen ist, der sich mittels einer Federkraft dreht, und in der ein Andrückkörper vorgesehen ist, der sich geradlinig unter Zuhilfenahme einer Drehkraft des Drehkörpers dreht. Diese Teile sind mittels einer Schraubverbindung in ein Gehäuse eingesetzt. Ferner ist ein beweglicher Schuh drehbeweglich an einem Ende an dem Gehäuse derart gelagert, daß er sich um einen Mittelpunkt des Tragabschnitts durch eine Bewegungskraft des Andrückkörpers drehen kann.

Der Andrückkörper schiebt sich in axialer Richtung durch die Drehbewegung des Drehkörpers vor. Der bewegliche Schuh dreht sich bei dieser Vorwärtsbewegung, um auf die Kette, den Riemen o. dgl. derart einzuwirken, daß diese gespannt wird. Bei einem Anwendungsbeispiel ist der bewegliche Schuh an dem Gehäuse oder der Platte angebracht, welche fest mit dem Gehäuse unter Bildung einer integralen Einrichtung für den Arbeitsteil der Spannvorrichtung verbunden ist. Die Anbringung des beweglichen Schuhs kann leicht dadurch erfolgen, daß man lediglich diesen an der Brennkraftmaschine o. dgl. anbringt.

DE 4013190 A1

Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Spannvorrichtung, die einer Kette, einem Steuerriemen o.dgl. eine konstante Spannung erteilt, welche eine Nockenwelle einer Brennkraftmaschine in einem Fahrzeug oder einem Kraftfahrzeug antreibt.

Die von einer Kettenspannvorrichtung oder einer Riemenspannvorrichtung o.dgl. aufgebrachte Spannung wird genutzt, um der Kette, dem Riemen o.dgl. eine konstante Spannung dadurch zu erteilen, daß die Kette oder der Riemen in einer fest vorgegebenen Richtung gedrückt werden, um ein Durchhängen bzw. Schlaffwerden während des Laufs infolge einer Verlängerung des Abriebs zu vermeiden. Mittels einer solchen Spannvorrichtung kann die Kette, der Riemen o.dgl. immer in die gewünschte Antriebsrichtung gedrückt werden.

Da die Spannvorrichtung derart ausgelegt ist, daß ein antreibbarer Drehkörper vorhanden ist, der sich mittels einer Schraubenfeder drehen läßt, und die Spannvorrichtung einen Andrückkörper umfaßt, der in geradliniger Richtung durch die Drehkraft eines Drehkörpers bewegt wird, der in den Drehkörper eingeschraubt ist, sind der Drehkörper und der Andrückkörper in einem Gehäuse vorgesehen. Der Andrückkörper durchsetzt ein Lager, das an dem Gehäuse vorgesehen ist, und eine gegenüberliegende Fläche des Andrückkörpers und des Lagers sind so ausgebildet, daß sie nicht kreisförmig gestaltet sind, um der Drehbewegung des Andrückkörpers einen Widerstand entgegenzusetzen.

Ein oberes Ende des Andrückkörpers liegt die Kette, den Riemen o.dgl. an. Die Drehbewegung des Drehkörpers wird bei dieser Auslegungsform in eine Druckkraft umgesetzt, wobei die Auslegung derart getroffen ist, daß der Andrückkörper immer die Kette, den Riemen o.dgl. mit einer Druckkraft beaufschlagen kann. Bei einer solchen Spannvorrichtung ist es erforderlich, einen Abtrag an dem oberen Endabschnitt des Andrückkörpers zu verhindern, der mit der Kette, dem Riemen o.dgl. in Berührung ist.

Zwischen dem Andrückkörper und der Kette oder dem Band o.dgl. ist ein Schuh angeordnet, welcher an einer äußeren Wand einer Vorrichtung, wie einer Brennkraftmaschine o.dgl. angebracht ist.

Bei einer solchen üblichen Ausführungsform einer Spannvorrichtung wird die Kette, der Riemen o.dgl. durch den Schuh mit einer Druckkraft beaufschlagt. Da jedoch der Schuh und die Spannvorrichtung gesondert an der Brennkraftmaschine angebracht werden müssen, ist es erforderlich, daß die Befestigungspositionen des Schuhs und der Spannvorrichtung in entsprechender Weise gewählt werden, und ferner ist es erforderlich, einen Träger an der Brennkraftmaschine o.dgl. für die Lagerung des Schuhs und der Spannvorrichtung anzubringen. Ferner ist es auch notwendig, die Spannvorrichtung und den Schuh gesondert von der Brennkraftmaschine o.dgl. vorzusehen, wodurch die Gesamtmontage der Vorrichtung verkompliziert wird.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Spannvorrichtung der gattungsgemäßen Art bereitzustellen, bei der die vorstehend genannten Schwierigkeiten überwunden sind und es nicht erforderlich ist, die Schuhe an der Vorrichtung, wie einer Brennkraftmaschine o.dgl. gesondert zu lagern und anzubringen.

Die Spannvorrichtung gemäß Patentanspruch 1 nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß ein Gehäuse vorgesehen ist, in dem ein Drehkörper, der durch eine Federkraft sich dreht, und ein Andrückkörper, der sich

durch die Unterstützung der Drehkraft des Drehkörpers geradlinig bewegt, mittels einer Schraubverbindung eingesetzt sind, und daß ein beweglicher Schuh an einem Ende desselben durch das Gehäuse abgestützt ist und dieser eine Schwenkbewegung um einen Mittelpunkt des Tragteils durch die Bewegungskraft der Druckkraft ausführt.

Nach Patentanspruch 2 zeichnet sich eine Spannvorrichtung dadurch aus, daß ein Gehäuse vorgesehen ist, in dem ein Drehkörper, der sich mittels einer Federkraft dreht, und ein Andrückkörper vorgesehen sind, der sich geradlinig bei der Drehbewegung des Drehkörpers bewegt. Ferner ist eine Platte vorgesehen, an der das Gehäuse befestigt ist, und ein beweglicher Schuh ist vorgesehen, dessen eines Ende durch die Platte gestützt wird und der sich um einen Mittelpunkt des Tragabschnitts durch eine Bewegungskraft des Schubkörpers dreht.

Die Feder, der Drehkörper und der Andrückkörper, welche die mechanischen Teile der Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2 darstellen, können von einer Dreifachkonstruktion gebildet werden, bei der die vorstehend angegebenen Teile derart angeordnet sind, daß sie den Andrückkörper bilden und die Feder in Richtung nach außen wirkt, und diese in dieser Reihenfolge derart angeordnet sind, daß ein Mittelpunkt des Drehkörpers in dem Gehäuse liegt.

Ferner kann ein fester Schuh an der von der Andrückseite des Andrückkörpers des Gehäuses gegenüberliegenden Seite bei der Spannvorrichtung gemäß der nachstehend beschriebenen ersten bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein.

Bei der zweiten bevorzugten Ausführungsform, die nachstehend beschrieben wird, ist der feste Schuh an der Spanneinrichtung an der Seite vorgesehen, die der festen Seite gegenüberliegt.

Der Andrückkörper, der in das Gehäuse eingesetzt ist, ist mittels einer Gewindeverbindung mit dem Drehkörper verbunden und wird in axialer Richtung durch die Drehbewegung des Drehkörpers gedrückt. Der bewegliche Schuh wird durch die Druckkraft des Andrückkörpers derart gedreht, daß die Kette, der Riemen o.dgl. zu dem Andrückkörper gedrückt wird. Da jedoch der bewegliche Schuh in dem Gehäuse eingebaut ist oder mit einer Platte verbunden ist, an der das Gehäuse befestigt ist, so daß man eine Baueinheit der mechanischen Teile der Spannvorrichtung erhält, kann der bewegliche Schuh auch so vorgesehen werden, daß er lediglich angeordnet wird, wenn die Spannvorrichtung an der Brennkraftmaschine o.dgl. angebracht wird.

Das Gehäuse, das die mechanischen Teile der Spannvorrichtung enthält, kann dadurch kleine Abmessungen haben, daß die Feder, der Andrückkörper oder der Drehkörper, welche die mechanischen Teile bilden, in einer Dreifachkonstruktion angeordnet sind.

Ferner begrenzt die Spannvorrichtung, die einen beweglichen Schuh und einen festen Schuh hat, das Durchhängen bzw. Schlaffwerden der Kette, des Riemens o.dgl. dadurch, daß ein beweglicher Schuh an der Durchhangseite des Riemens, der Kette o. dgl. angeordnet ist, so daß das Trum der Kette dadurch geführt wird, daß der feste Schuh an der Spannseite der Kette o.dgl. angeordnet ist.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung. Darin zeigen:

Fig. 1, 2 und 3 jeweils eine Längsschnittansicht, eine Draufsicht und eine linke Seitenansicht einer ersten be-

vorzugten Ausführungsform nach der Erfindung,

Fig. 4 und 5 Seitenansichten zur Verdeutlichung einer Anwendungsform als Kettenspannvorrichtung,

Fig. 6, 7 und 8 jeweils eine Längsschnittansicht, eine Draufsicht und eine linke Seitenansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform,

Fig. 9 eine Seitenansicht zur Verdeutlichung einer Anwendungsform dieser Spannvorrichtung,

Fig. 10 eine Seitenansicht zur Verdeutlichung einer dritten bevorzugten Ausführungsform,

Fig. 11 eine Schnittansicht längs der Linie II-II in Fig. 10,

Fig. 12 eine Seitenansicht zur Verdeutlichung einer vierten bevorzugten Ausführungsform, und

Fig. 13 eine Seitenansicht einer fünften bevorzugten Ausführungsform.

Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher erläutert. Bei diesen bevorzugten Ausführungsformen sind gleiche oder ähnliche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen eine erste bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung. Eine Spannvorrichtung 1 weist ein hohles Gehäuse 2, einen Drehkörper 3 und einen Andrückkörper 4 auf, die in das Gehäuse 2 mittels einer Gewindeverbindung eingesetzt sind, sowie eine Schraubenfeder 5, die den Drehkörper 3 dreht, ein Lager 6, durch den der Andrückkörper 4 geht, und einen beweglichen Schuh 7, der gegen den oberen Endabschnitt des Andrückkörpers 4 anliegt.

Flanschabschnitte 21 und 21, welche in axialer Richtung kreuzweise vorgesehen sind, sind an der äußeren Fläche des Gehäuses 2 ausgebildet. Die Flanschabschnitte 21, 21 sind mit Befestigungsöffnungen 22 und 22 versehen, um eine Klemmverbindung mit einer Wand einer Vorrichtung einer Brennkraftmaschine o.dgl. mit Hilfe von Schrauben zu bilden, so daß die Spannvorrichtung 1 an dieser Vorrichtung festgelegt ist. Ferner ist eine Längsausnehmung 23 an einer inneren Fläche der oberen Endseite des Gehäuses (obere Endseite bei dieser bevorzugten Ausführungsform) ausgebildet, wobei in diese Längsausnehmung 23 ein Hakenabschnitt 51 eingesetzt ist, der von einem Ende der Schraubenfeder 5 gebildet wird, wie dies nachstehend noch näher beschrieben wird.

Der Drehkörper 3 und der Andrückkörper 4 sind in axialer Richtung des Gehäuses mittels einer Gewindeverbindung in dasselbe eingesetzt. Der Drehkörper 3 ist mit einem Außengewindeabschnitt 31 an der oberen Endseite und einem Schaftabschnitt 32 an der rückwärtigen Endseite (untere Endseite bei der bevorzugten Ausführungsform) versehen, und ferner ist ein Flanschabschnitt 34 vorgesehen, der sich in Durchmesserrichtung an der Übergangsstelle dieser beiden Abschnitte erstreckt, so daß man eine einteilige Auslegung beider Teile erhält. Ferner ist an der hinteren Endfläche des Schaftabschnittes eine Rastausnehmung 35 in axialer Richtung ausgebildet. In die Rastausnehmung 35 wird ein Werkzeug, wie ein Schraubendreher, zusammen mit dem Hakenabschnitt 52 des anderen Endes der Schraubenfeder (nicht gezeigt) eingesetzt, wobei der Schraubenfeder ein Anfangsdrehmoment erteilt wird, so daß die Schraubenfeder 5 mit Hilfe des Werkzeuges den Drehkörper 3 drehen kann. Ferner ist ein Anschlagstift 8 in die Rastausnehmung 35 eingesetzt, der sich in vertikaler Richtung erstreckt und die axiale Richtung des Gehäuses 2 kreuzt, wobei bei der Drehbewegung des Drehkörpers 3 dieselbe entgegen dem Anfangsdrehmo-

ment der Schraubenfeder blockiert wird. Der Anschlagstift 5 wird nach dem Einbau der Vorrichtung herausgezogen und der Drehkörper 5 dreht sich durch die Federkraft der Schraubenfeder 5. Der Andrückkörper ist zylindrisch ausgebildet und ist mit Hilfe eines Außengewindeabschnittes 31 mit dem Drehkörper 3 verbunden.

Hierzu ist ein Außengewindeabschnitt 41 vorgesehen, der in Gewindeeingriff mit dem Außengewindeabschnitt 31 steht. Dieser Innengewindeabschnitt 41 ist auf der inneren Fläche des Andrückkörpers 4 vorgesehen. Der Andrückkörper 4 wird in axialer Richtung durch die Drehbewegung des Drehkörpers 3 derart gedrückt, daß eine Spannung auf die Kette, den Riemen o.dgl. aufgebracht wird. Ein Anschlagflansch 42 ist an dem hinteren Endabschnitt derart ausgebildet, daß der Anschlagflansch 42 daran gehindert werden kann, daß er aus dem Andrückkörper aus dem Gehäuse 2 durch die Druckkraft des Andrückkörpers in axialer Richtung austritt. Die Druckkraft des Andrückkörpers 4 wird durch die Drehbewegung des Drehkörpers 3 über das Drehmoment erzeugt, das in der gewundenen Schraubenfeder 5 gespeichert ist.

Um den Drehkörper 3 in Drehrichtung zu bewegen, wird der Schaftabschnitt 32 des Drehkörpers 3 in den wendelförmig ausgebildeten Abschnitt 53 der Schraubenfeder 5 eingeführt. Der Hakenabschnitt 51 an einem Ende der Schraubenfeder 5 ist in die Längsausnehmung 23 des Gehäuses 2 eingesetzt, und das andere Ende des Hakenabschnittes 52 ist in die Rastausnehmung 35 des Drehkörpers 3 eingesetzt, so daß ein Drehmoment auf den Drehkörper 3 übertragen werden kann.

Das Lager 6 begrenzt die Drehbewegung des Andrückkörpers 4 dadurch, daß der Andrückkörper 4 durch das Lager 6 hindurchgeht. An dem Lager 6 sind Raststücke 61 ausgebildet, die in die innere Fläche des Gehäuses 2 passen und die Raststücke 61 sind in Winkelabständen von 90° um die äußere Umfangsfläche vorgesehen. Ferner ist am Mittelabschnitt des Gehäuses 2 eine Lageröffnung ausgebildet, durch die der Andrückkörper 4 geht.

Die äußeren Umfangsflächen der Lageröffnung und des Andrückkörpers 4 sind so ausgebildet, daß sie keine Kreisform haben und sie sind beispielsweise einer Ellipsenform o.dgl. angenähert. Durch diese Auslegungsform begrenzt das Lager 6 die Drehbewegung des Andrückkörpers 4.

Die Drehkraft des Drehkörpers 3 wird in eine Druckkraft in einer geradlinigen Bewegung des Andrückkörpers über das Lager 6 umgewandelt, so daß der Andrückkörper 4 sich in Andrückrichtung auf die Kette oder den Riemen o.dgl. zu bewegt. In Fig. 1 ist mit der Bezugsziffer 9 ein Sicherungsring bezeichnet, der in die Innenfläche an dem oberen Endabschnitt des Gehäuses 2 eingesetzt ist. Dieser Sicherungsring 9 verhindert, daß das Lager 6 heraustreten kann. Ferner ist mit der Bezugsziffer 10 ein zylindrischer Bund bezeichnet, in den der Andrückkörper 4 lose eingesetzt ist. Der zylindrische Bund 10 ist zwischen dem Lager 6 und dem Flanschabschnitt 34 des Rotationskörpers 4 vorgesehen, um die Bewegung des Drehkörpers 3 in axialer Richtung durch die Druckkraft des Andrückkörpers 4 zu begrenzen so daß eine hin- und hergehende Bewegung des Drehkörpers 3 verhindert wird.

Ein beweglicher Schuh 7 ist an dem oberen Ende der Außenseite des Gehäuses 2 vorgesehen. Der bewegliche Schuh 7 wird von einem gekrümmten Flächenstück in Form eines bogenförmigen Körpers o.dgl. gebildet, wobei ein Ende desselben (rechtes Ende in Fig. 1) in

Längsrichtung gesehen schwenkbeweglich an der Außenseite des Gehäuses 2 gelagert ist.

Ein Trägerabschnitt 24 wird hierbei gebildet, der sich in Durchmesserrichtung erstreckt und einen axialen Abschnitt 45 hat, der mit einem einteiligen Übergang mit dem Tragabschnitt 24 an der Außenfläche des oberen Endabschnitts des Gehäuses verbunden ist. Ferner ist ein schwenkbeweglich gelagerter Zylinder 71 vorgesehen, der von außen über den axialen Abschnitt 25 eingesetzt ist, und der an einer Endseite des beweglichen Schuhs 7 ausgebildet ist. Der bewegliche Schuh 7 ist derart beschaffen und ausgelegt, daß er sich um einen Drehmittelpunkt des axialen Abschnittes 25 dreht. Der bewegliche Schuh 7 ist so gekrümmt, daß er eine Bogenform hat, um den oberen Endabschnitt des Gehäuses 2 abzudecken. Ein weiterer Endabschnitt einer gegenüberliegenden Seite des schwenkbeweglich gelagerten Zylinders 71 bildet ein freies Ende 72. Ferner bildet ein Mittelabschnitt des Schuhs eine Beaufschlagungsstelle, an der die Druckkraft des Andrückkörpers 4 zur Einwirkung kommt. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform ist eine Kappe 11 um den oberen Endabschnitt des Andrückkörpers 4 derart eingesetzt, daß ein Heraustreten des Andrückkörpers 4 durch einen Federstift 12 verhindert wird. Die Andrückkraft des Andrückkörpers 4 wird über die Kappe 11 zur Einwirkung gebracht. Bei diesem Anwendungsbeispiel ist das obere Ende der Kappe 11 kugelförmig ausgebildet und hat einen konkaven Abschnitt 43 an der Kugeloberfläche, an der die Kugeloberfläche der Kappe 11 zur Anlage kommt, um einen Mittelabschnitt des beweglichen Schuhs zu bilden, an der die Andrückkraft des Andrückkörpers den beweglichen Schuh 7 durch die Anlageberührung der Kappe 11 gegen den konkaven Abschnitt 73 beaufschlägt. Der bewegliche Schuh 7 dreht sich in einer Löserichtung bezüglich des Gehäuses 2 (in Uhrzeigerichtung bei diesem Beispiel) um eine Mitte des Axialabschnitts 25 des Gehäuses 2. Da bei dieser Drehbewegung der Anlageabschnitt der Kappe 11 und der bewegliche Schuh 7 in Flächenkontakt in Verbindung mit der Gleitbewegung der Kugeloberfläche bleiben, erfolgt die Übertragung der Druckkraft des Andrückkörpers 4 ebenfalls genau über eine gleichmäßige Drehung des beweglichen Schuhs 7. Ferner ist eine Rückholfeder (nicht gezeigt) zwischen dem schwenkbar gelagerten Zylinder 71 des beweglichen Schuhs 7 und dem axialen Abschnitt 25 des Gehäuses 2 vorgesehen, wodurch ermöglicht wird, daß der bewegliche Schuh 7 entweder in Anlagerichtung gegen die Kappe 11 oder gegebenenfalls in eine beliebig gewählte Richtung angetrieben wird. Die Federkraft der Rückholfeder muß geringer als die Andrückkraft des Andrückkörpers 4 sein.

Die Fig. 4 und 5 zeigen Ausführungsbeispiele, bei denen eine Spannvorrichtung A der vorstehend beschriebenen Art als eine Kettenspannvorrichtung eingesetzt wird.

In diesen Figuren läuft eine Kette 8 über ein Antriebskettenrad 81 und ein Hilfskettenrad 82. Das Hilfskettenrad 82 dreht sich, wie mit einem Pfeil angedeutet, in Gegenuhrzeigerichtung. Bei dieser Auslegung bildet die untere Seite bzw. das untere Trum der Kette 80 eine Spannseite und die obere Seite bzw. das obere Trum die im schlaffen Zustand befindliche Seite. Die Spannvorrichtung A ist derart angeordnet, daß sie auf der schlaffen Seite einwirkt.

In Fig. 4 ist die Spannvorrichtung A in einem inneren Abschnitt der Kette 80 derart vorgesehen, daß die Kette 80 in Richtung nach außen gedrückt wird. In Fig. 5 hin-

gegen ist die Spannvorrichtung an der Außenseite der Kette 80 derart vorgesehen, daß sie in Richtung nach innen gedrückt wird. Da in diesen Figuren der bewegliche Schuh 7 an dem Gehäuse 2 angebracht ist, liegt der bewegliche Schuh 7 gegen die Kette 80 an, wenn das Gehäuse 2 an der Brennkraftmaschine o.dgl. befestigt ist. In diesem Fall ist das Gehäuse 7 derart befestigt, daß das freie Ende 72 des beweglichen Schuhs 7 in Laufrichtung der Kette 80 weisen kann. Wenn nach einer solchen Montage der Anschlagstift 8 herausgenommen wird, dreht sich der Drehkörper 3 aufgrund des Drehmoments, erzeugt durch die Schraubenfeder 5, so daß sich der Andrückkörper 4 in geradliniger Richtung vorbewegt, um den bewegbaren Schuh 7 zu drehen. Da der bewegbare Schuh 7 immer gegen die Kette 80 bei dieser Drehbewegung angedrückt ist, kann die Kette 80 in einem fest vorgegebenen Spannungszustand gehalten werden. Bei diesem Beispiel ist der bewegliche Schuh 7 an dem Gehäuse 2 vorgesehen. Der bewegliche Schuh 7 ist auch einteilig mit dem Gehäuse 2 ausgelegt, so daß nur das Gehäuse 2 an einer fest vorgegebenen Position fest angebracht zu werden braucht. Hierdurch vereinfacht sich die Montage und die Anbringung der Spannvorrichtung A. Die gesamte Konstruktion, die die Spannvorrichtung und den beweglichen Schuh umfaßt, ist kompakt ausgelegt, so daß sie auch bei wenig zur Verfügung stehendem Einbauraum montiert werden kann.

Ferner wird der Schuh zur Wirkung selbst dann gebracht, wenn die Vorrichtung keinen Trägerabschnitt zur Befestigung des Schuhs hat. Somit kann die Kette A nicht nur über eine verlängerte Gebrauchsdauer hinweg eingesetzt werden, sondern es erweitert sich auch die Auslegungsfreiheit für die Gestaltung der Vorrichtung.

Die Fig. 6, 7 und 8 verdeutlichen eine Spannvorrichtung B gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind der bewegliche Schuh 7 und der feste Schuh 70 an beiden Enden in axialer Richtung des Gehäuses jeweils angeordnet. Der bewegliche Schuh 7 hat dieselbe Auslegung wie bei dem voranstehenden Beispiel. Dieser Schuh ist somit derart beschaffen und ausgelegt, daß er den Riemen, die Kette o.dgl. mit einer Druckkraft dadurch beaufschlägt, daß er durch die Druckkraft des Andrückkörpers 4 in Drehung versetzt wird. Andererseits ist der feste Schuh 70 an der gegenüberliegenden Seite des beweglichen Schuhs 7 vorgesehen. Die gesamte Form desselben stimmt im wesentlichen mit jener des beweglichen Schuhs 7 überein. Der feste Schuh 70 ist derart vorgesehen, daß ein freies Ende an der gegenüberliegenden Seite im Vergleich zu dem freien Ende des beweglichen Schuhs 7 liegen kann. Hierzu sind der Tragabschnitt 26 und der axiale Abschnitt 27 einteilig ausgeführt und erstrecken sich an der äußeren Fläche der linken Seite des hinteren Endabschnitts des Gehäuses 2. Eine Endseite des festen Schuhs 7 ist schwenkbeweglich an dem axialen Abschnitt 27 gelagert.

Ferner ist die Kappe 13 an dem hinteren Ende des Gehäuses 2 eingesetzt, und der Mittelabschnitt des festen Schuhs 70 liegt gegen diese Kappe 13 an. Somit wird der feste Schuh 70 nicht durch die Druckkraft des Andrückkörpers 4 wie der bewegliche Schuh 7 beaufschlägt, sondern er wirkt nur als eine Laufführung für die Kette, den Riemen o.dgl. In Fig. 9 ist eine Anwendungsweise verdeutlicht, bei der die Spannvorrichtung B an der inneren Seite des Riemens 80 derart vorgesehen ist, daß der bewegliche Schuh 7 gegen die durchhängende Seite der Kette anliegt, und der feste Schuh 70

gegen die Spannseite der Kette 80 anliegen kann.

Fig. 10 zeigt eine Spannvorrichtung C gemäß einer dritten bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung. Die Unterschiede zwischen der Spannvorrichtung C und der Spannvorrichtung A sind darin zu sehen, daß der Tragabschnitt 24 zum Anbringen des beweglichen Schuhs 7, der einteilig mit dem Gehäuse 2 ausgebildet ist, und der Flanschabschnitt 21, der zur Fixierung des festen Teils dient, von einer gesonderten Platte gebildet werden, die gesondert von dem Gehäuse vorgesehen ist, und daß die mechanischen Teile in das Gehäuse derart eingebaut sind, daß sie eine Dreifachkonstruktion bilden, wobei der Drehkörper, der Andrückkörper und die Feder in Richtung nach außen gesehen in dieser Reihenfolge, bezogen auf den Mittelpunkt des Drehkörpers, angeordnet sind.

Die Spannvorrichtung C weist eine Platte 9, ein Arbeitsteil 92, das an der beweglichen Platte 91 angebracht ist, und den beweglichen Schuh 7 auf.

Die Platte 91 wird von einem Flächenstück gebildet, das Befestigungsöffnungen 22, 22 darin hat, mittels denen die Spannvorrichtung C an einem festen Teil an einer Seitenwand der Brennkraftmaschine o.dgl. angebracht werden kann. Hierzu sind entsprechende Öffnungen vorgesehen. Auf der gleichen Seite der Platte 91 sind der bewegliche Schuh 7 und ein Arbeitsabschnitt 92 angebracht.

Der Arbeitsabschnitt 92 ist nach Fig. 11 in dem Gehäuse 2 in Form einer Dreifachkonstruktion vorgesehen, wobei der Andrückkörper 4 mittels einer Schraubverbindung mit dem Drehkörper 3 von der Außenseite her verbunden ist, und ferner ist eine Torsionsschraube 5 an der Außenseite des Andrückkörpers 4 angeordnet. Das obere Ende des Andrückkörpers 4 bildet ein offenes Ende, das nicht durch eine Kappe o.dgl. verschlossen ist, und es wird an einer Drehbewegung durch das Lager 6 gehindert, so daß es sich geradlinig bewegen kann. Ein endseitiger Hakenabschnitt 51 der Schraubenfeder 5 ist mittels einer Rastverbindung mit dem Gehäuse 2 verbunden, und ein anderer endseitiger Hakenabschnitt 52 ist in eine Rastausnehmung 35 des Drehkörpers 3 eingesetzt, wodurch dieser derart vorgesehen ist, daß ein Drehmoment auf den Drehkörper 3 ausgeübt werden kann. Bei einem derart zusammengesetzten Zustand rastet das obere Ende des Anschlagstiftes 8 in die Rastausnehmung 35 des Drehkörpers 3 über eine Durchgangsöffnung 95 des Gehäuses 2 derart ein, daß der Drehkörper sich nicht plötzlich durch die Torsionsfeder 5 drehen kann.

Der in dieser Weise eingesetzte Arbeitsabschnitt 92 ist an der Platte 91 angebracht, um die Spannvorrichtung C zu bilden, so daß das offene obere Ende des Andrückkörpers 4 gegen eine Seitenfläche etwa am Mittelabschnitt des beweglichen Schuhs zur Anlage kommen kann. Bei der Spannvorrichtung C ist die andere Seite des beweglichen Schuhs derart beschaffen und ausgelegt, daß sie zur Anlage gegen die durchhängende Fläche der Kette 80 kommen kann, und dieser ist über Befestigungsöffnungen 22, 22 der Platte 91 festgelegt. Durch Entfernen des Anschlagstiftes 8 können diese ihren bestimmungsgemäßen Wirkzustand erreichen. Dann beaufschlagt die Spannvorrichtung C den Riemen, die Kette o.dgl. auf dieselbe Weise wie die Spannvorrichtung A.

Da der Arbeitsabschnitt 92 bei der Spannvorrichtung C eine Dreifachkonstruktion bildet, hat der Arbeitsabschnitt 92 eine kompakte Auslegung. Selbst wenn der schwenkbar gelagerte Abschnitt des beweglichen

Schuhs 7 gesondert von dem Arbeitsabschnitt 92 vorgesehen ist, ergeben sich keine Nachteile im Hinblick auf die Festigkeit, und zwar selbst dann nicht, wenn der Tragabschnitt 24 als Verlängerung wie bei der Spannvorrichtung A vorgesehen ist. Da ferner die Krümmung des beweglichen Schuhs 7 ohne Durchhang aufgrund des gesonderten Abschnitts ausgebildet werden kann, läßt sich ein Abtragen zwischen dem beweglichen Schuh 7 und der Kette auf äußerst günstige Weise einschränken.

Fig. 12 zeigt eine Spannvorrichtung D gemäß einer vierten bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung.

Die Spannvorrichtung D ist mit einem festen Schuh 96 an einem verlängerten, oberen Endabschnitt der Platte 91 der Spannvorrichtung C versehen.

Der Arbeitsabschnitt 92 und der bewegliche Schuh 7 der Spannvorrichtung D sind an der Platte 91 wie bei der Spannvorrichtung C angebracht. Der feste Schuh 96 ist fest mit dem oberen Ende der Seite verbunden, die der festen Seite des Arbeitsabschnittes 92 in der Platte 91 gegenüberliegt, so daß man eine Gleitfläche für die Kette 80 erhält, die zu der Außenseite der Platte 91 weist. Am oberen Ende der Platte 91 ist eine stehende Wand 91A ausgebildet, die die Form "⌌" in Längsrichtung der äußeren Gestalt der Platte 91 gesehen hat. An der äußeren Seitenfläche der stehenden Wand 91 ist der feste Schuh 96 längs der Außenseite derselben mit Hilfe von Verstemmungen 97 und 97 angebracht.

Der feste Schuh 96 ist aus demselben Material wie der bewegliche Schuh 7, beispielsweise aus Nylon 6.6 ausgebildet.

Die Spannvorrichtung D wird so eingesetzt, daß der bewegliche Schuh 7 die Außenseitenfläche der zum Durchhang neigenden Seite der Kette 80 mit einer Druckkraft beaufschlagt, um die Spannung bzw. den Spannungszustand derselben zu regulieren, und der feste Schuh 96 kann gegen die innere Seitenfläche der Spannseite der Kette 80 anliegen, um das Trum der Kette 80 zu führen.

Fig. 13 zeigt eine Spannvorrichtung E gemäß einer fünften bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung.

Die Spannvorrichtung E unterscheidet sich von der Spannvorrichtung D lediglich in einem Punkt. Die Gleitfläche der Kette 80 des festen Schuhs 96 bei der Spannvorrichtung D ist so vorgesehen, daß sie zu der inneren Richtung der Platte 91 weist, und alle anderen Auslegungseinzelheiten stimmen im wesentlichen mit jenen der Spannvorrichtung D überein. Der feste Schuh 96 der Spannvorrichtung E ist etwa in Form "⌌" ausgebildet, und er ist an einer inneren Seite einer stehenden Wand 91A angebracht, die dadurch gebildet wird, daß das obere Ende der Platte 91 etwa rechtwinklig abgebogen wird, so daß die stehende Wand 91A in der "⌌" ausgebildeten Gestaltungsform eingeschlossen ist.

Die Spannvorrichtung wird so zum Einsatz gebracht, daß der bewegliche Schuh 7 und der feste Schuh 96 gegen die Durchhangseite der Kette 80 und die äußere Seitenfläche der Spannseite jeweils anliegen. An dieser liegt der feste Schuh 96 an.

Ferner ist jeder feste Schuh 96 der Spannvorrichtung D und E nicht notwendigerweise an der stehenden Wand 91A vorgesehen, die an der Platte 91 ausgebildet ist, sondern er kann auch direkt an der Oberfläche der ebenen Platte 91 festgelegt sein.

Ferner kann gemäß einer abgewandelten Ausführungsform der Spannvorrichtung A der Arbeitsteil der

Spannvorrichtung von einem Teil einer Dreifachkonstruktion wie bei der Spannvorrichtung C gebildet werden. In diesem Fall erhält man eine kompakte Auslegung der Spannvorrichtung A.

Wie sich aus der voranstehenden Beschreibung ergibt, ist ein Ende des beweglichen Schuhs an dem Gehäuse oder der Platte angebracht, während das Gehäuse derart beschaffen und ausgelegt ist, daß es schwenk-
beweglich gelagert ist. Der Schuh kann somit gegen die
Kette, den Riemen o.dgl. durch die Bewegungskraft des
Andrückkörpers angedrückt werden. Da somit die Ar-
beitsteile und der bewegliche Schuh zu einer Einheit
zusammengefaßt sind, läßt sich deren Handhabung ver-
einfachen.

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung mit einem Gehäuse (2), da-
durch gekennzeichnet, daß ein Drehkörper (3), der
sich mittels einer Federkraft (5) dreht, und ein An-
drückkörper (4), der durch eine Drehkraft des
Drehkörpers (3) eine geradlinige Bewegung aus-
führt, mittels einer Gewindeverbindung in dem Ge-
häuse vorgesehen sind, und daß ein beweglicher
Schuh (7) vorgesehen ist, dessen eines Ende
schwenkbeweglich an dem Gehäuse (1) gelagert ist
und der sich um einen Mittelpunkt der Schwenk-
lagerung durch eine Bewegungskraft des Andrück-
körpers (4) dreht.
2. Spannvorrichtung mit einem Gehäuse (2), da-
durch gekennzeichnet, daß ein Drehkörper (3), der
sich durch eine Federkraft (Feder 5) dreht, und ein
Andrückkörper (4), der sich durch die Drehbewe-
gung des Drehkörpers (3) geradlinig bewegt, mit-
tels einer Gewindeverbindung in dem Gehäuse (2)
vorgesehen sind, und daß eine Platte (11), an dem
das Gehäuse (2) befestigt ist, vorgesehen ist, sowie
ein beweglicher Schuh (7), der sich um den Mittel-
punkt des Schwenklagerabschnittes infolge einer
Bewegungskraft des Andrückkörpers (4) dreht.
3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Feder (5), der Drehkörper (3)
und der Andrückkörper (4) in einer dreifach inein-
andergeschachtelten Anordnung vorgesehen sind,
wobei der Andrückkörper (4) und die Feder (5) in
dieser Reihenfolge von dem Mittelpunkt des Dreh-
körpers (3) in dem Gehäuse (2) in Richtung nach
außen gesehen angeordnet sind.
4. Spannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Feder (5), der Drehkörper (3)
und der Andrückkörper (3) in einer dreifach inein-
andergeschachtelten Auslegungsform angeordnet
sind, und daß der Andrückkörper (4) und die Feder
(5) in dieser Reihenfolge, ausgehend von einem
Mittelpunkt des Drehkörpers (3) in dem Gehäuse
(2) in Richtung nach außen angeordnet sind.
5. Spannvorrichtung nach einem der vorangehen-
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein
fester Schuh (70) an der Seite vorgesehen ist, die
der Andrückseite des Andrückkörpers (4) des Ge-
häuses (2) gegenüberliegt.
6. Spannvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß ein fester Schuh (70) an der Seite
vorgesehen ist, die der festen Seite des Gehäuses
(2) gegenüberliegt.

FIG. 1

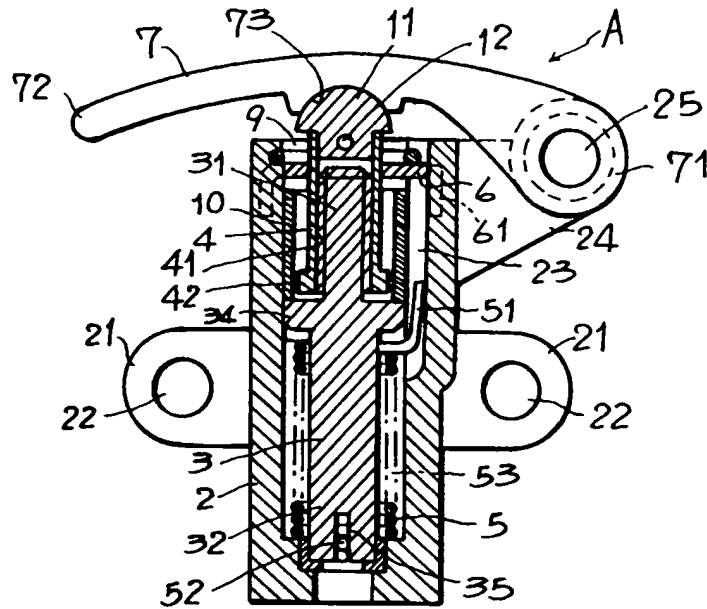


FIG. 2

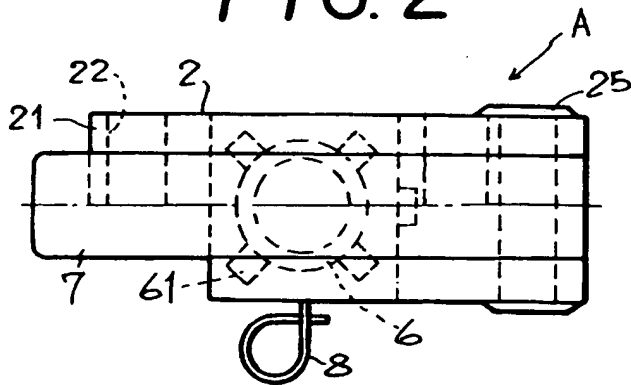


FIG. 3

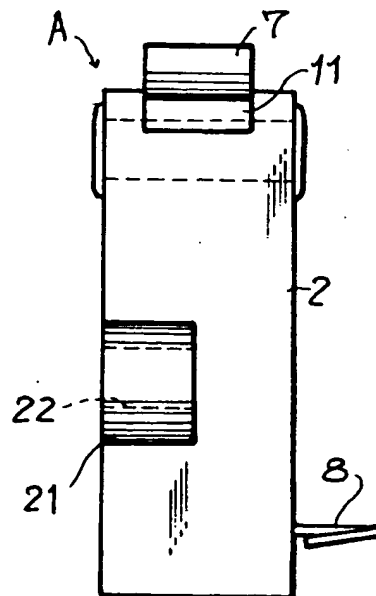


FIG. 4

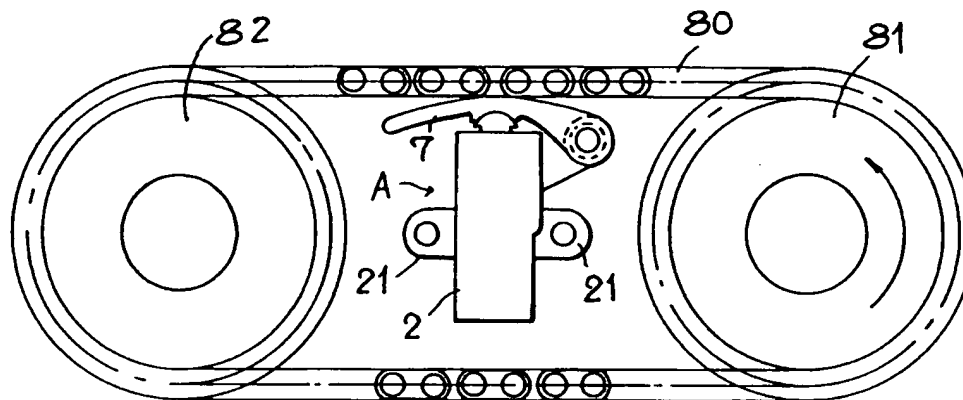


FIG. 5

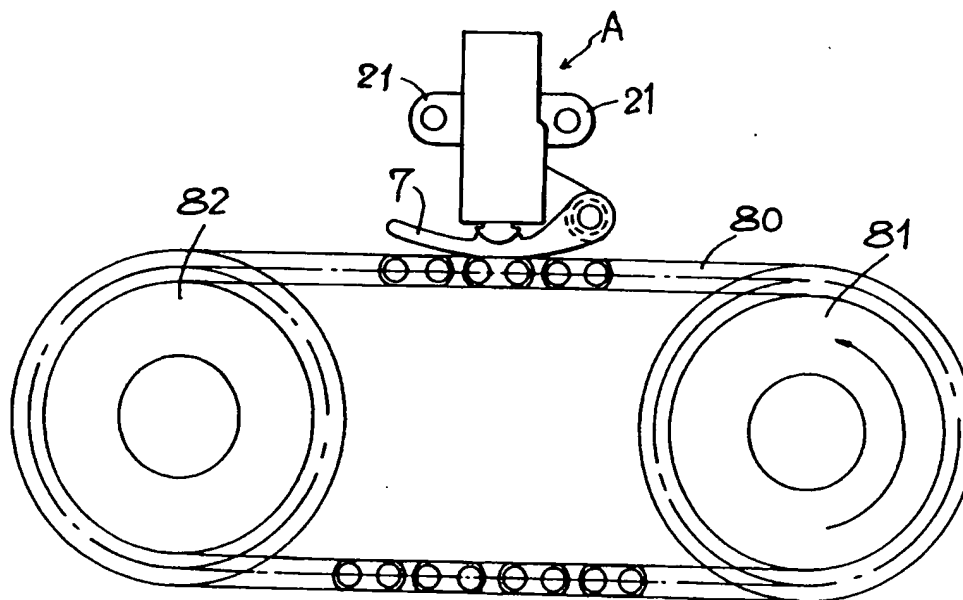


FIG. 6

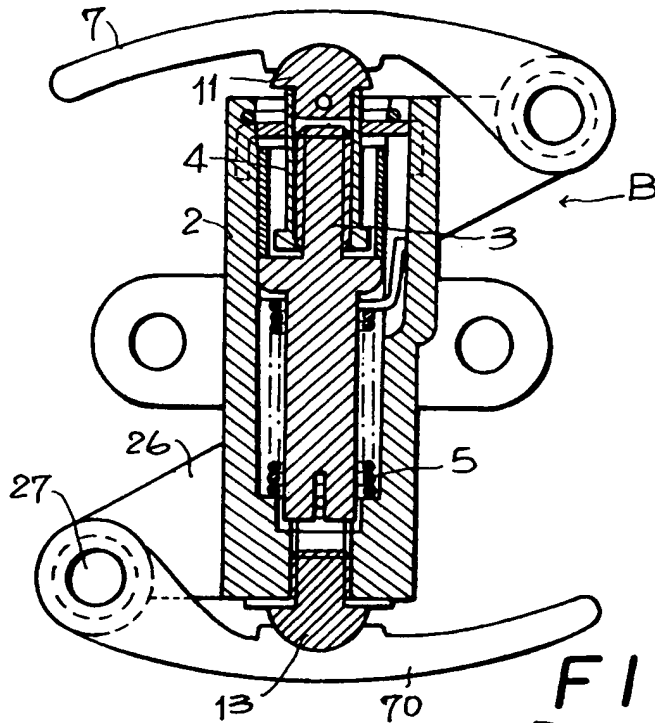


FIG. 7

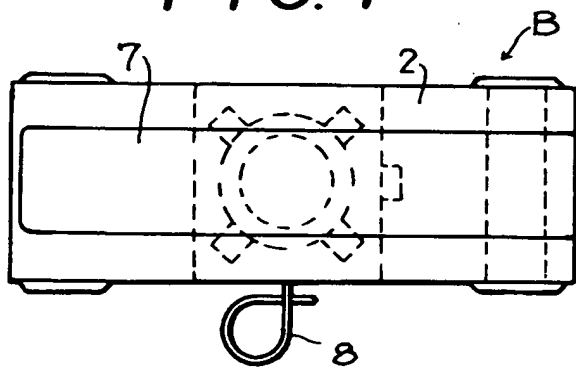


FIG. 8

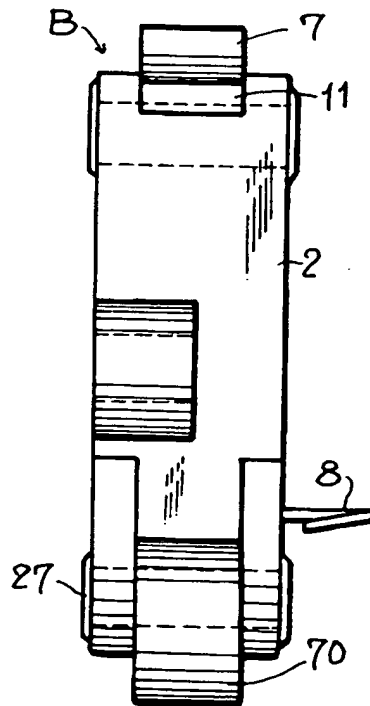


FIG. 9

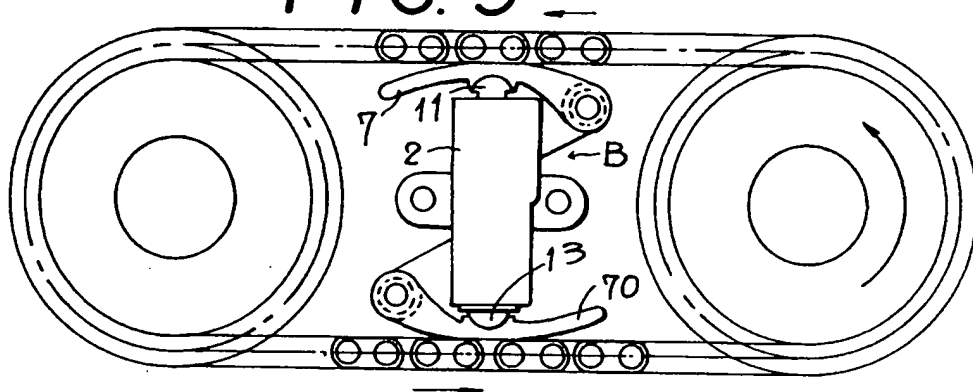


FIG. 10

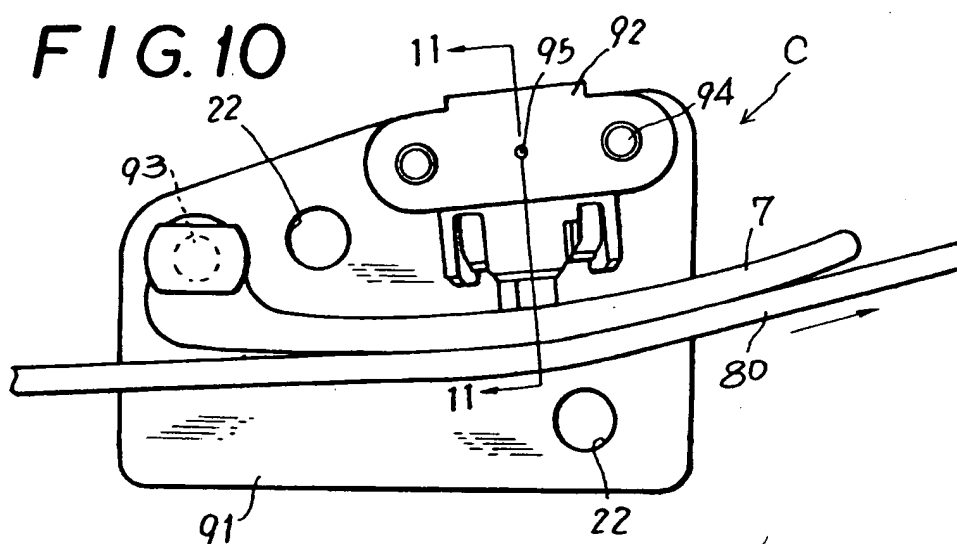


FIG. 11

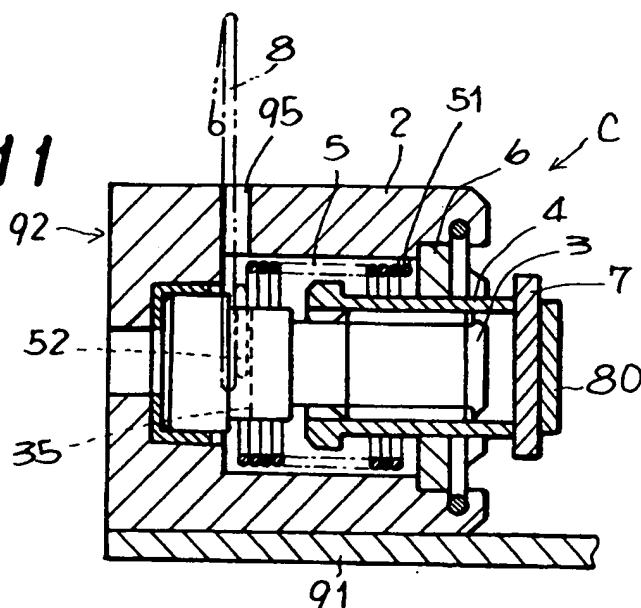


FIG. 12

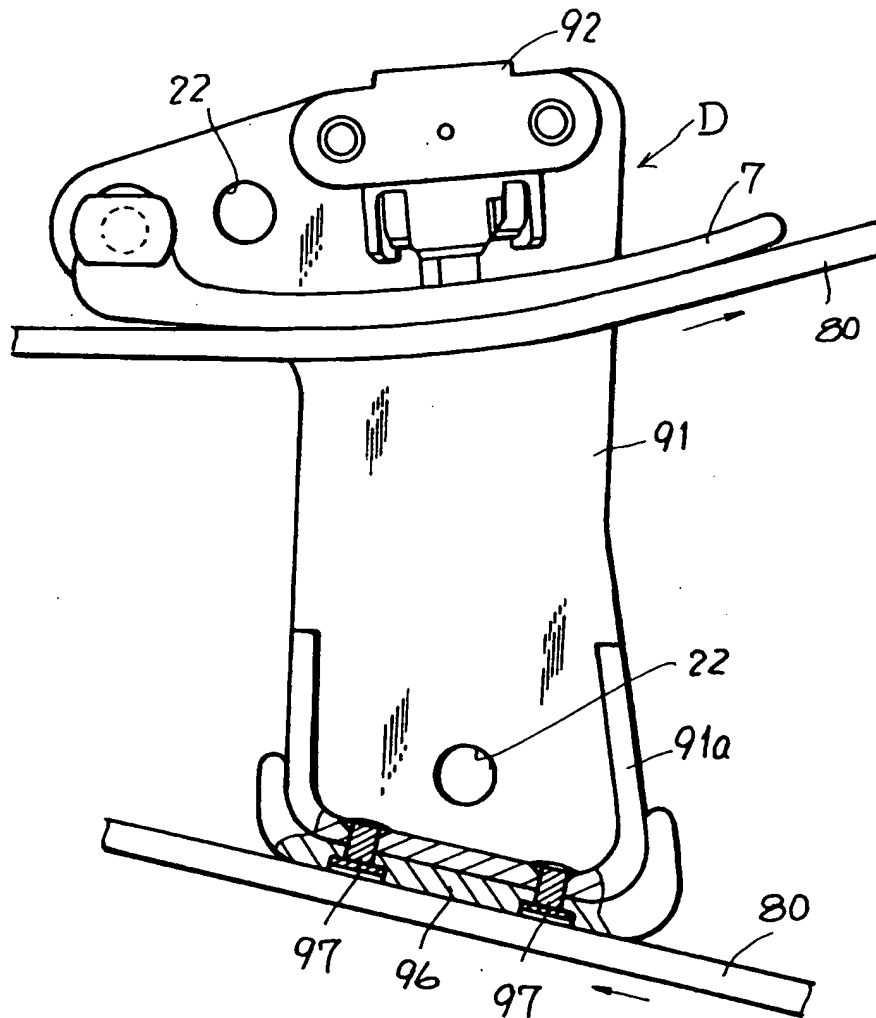


FIG. 13

